

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-284706

(43)Date of publication of application : 31.10.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G10L 3/00
G11B 5/027
G11B 20/02
H04N 5/7826

(21)Application number : 08-096943

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 18.04.1996

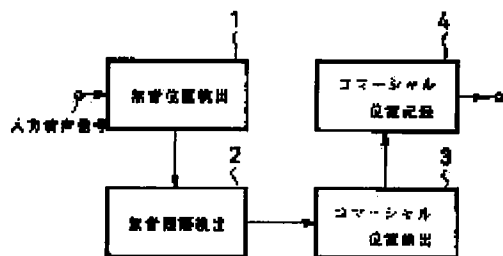
(72)Inventor : YORITATSU MASATAKA

(54) METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING SIGNAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce a recorded television broadcasting program while cutting commercial films by detecting and removing commercial parts from the silent positions of audio signals.

SOLUTION: At a silent position detection circuit 1, an envelope is found by full-wave rectification of audio signals and compared with a prescribed threshold value and when a part lower than the threshold value exists continuously within a prescribed range time, such a part is detected out as silence. This detected position is sent to a silent interval detection circuit 2, the interval and length between the silent parts is measured and based on the feature that the commercial film is usually switched at every constant interval, whether it is commercial film or not is discriminated from that interval. At a commercial position recording circuit, the starting position, length or ending position of the part judged as the commercial film is recorded in a recorder and at the time of reproduction, based on this record, the program is reproduced while cutting the commercial films. Further, this method of applied to AM broadcasting or FM broadcasting as well, and the reproduction by cutting the commercial films is possible.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/91			H 0 4 N 5/91	N
G 1 0 L 3/00			G 1 0 L 3/00	B
G 1 1 B 5/027	5 0 2	9075-5D	G 1 1 B 5/027	5 0 2 H
20/02			20/02	K
H 0 4 N 5/7826			H 0 4 N 5/782	Z
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-96943

(22) 出願日 平成8年(1996)4月18日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 寄立 昌孝

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

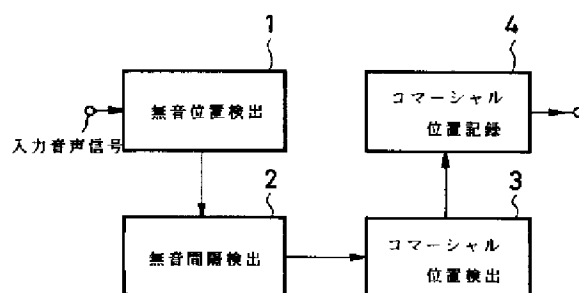
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 信号処理方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 記録されたテレビジョン放送番組等からコマーシャル部分を除いて再生するための信号処理方法及び装置を提供すること。

【解決手段】 録画されたテレビジョン放送番組の音声信号に含まれる無音部分の繰り返しを検出して、コマーシャルであるか否かの判断をし、コマーシャルであると判断した時は、そのコマーシャルの始めの位置とコマーシャルの長さ、又はコマーシャルの開始位置と終了位置を求め、その結果を記録媒体上又は別途設けた記憶装置に記憶しておく。再生時には、上記記憶に従ってコマーシャルの部分をとばして再生するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 録画されたテレビジョン放送等のコマーシャルを含む放送番組からコマーシャル部分を除いて再生するための信号処理方法であって、
原信号中の音声信号の無音位置を検出するステップと、
隣接する複数の無音位置の間の間隔を検出するステップと、
無音位置の間隔と繰り返しに基いてコマーシャルであることを認識し、その位置を決定するステップと、
コマーシャル位置を記憶しておくステップと、を含む信号処理方法。

【請求項2】 録画されたテレビジョン放送等のコマーシャルを含む放送番組からコマーシャル部分を除いて再生するための信号処理装置であって、
原信号中の音声信号の無音位置を検出する無音位置検出回路と、
隣接する複数の無音位置の間の間隔を検出する無音間隔検出回路と、
無音位置の間隔と繰り返しに基いてコマーシャルであることを認識し、その位置を決定するコマーシャル位置検出回路と、
コマーシャル位置を記憶しておくためのコマーシャル位置記録回路と、を備えた信号処理装置。

【請求項3】 請求項2に記載の信号処理装置において、該装置が更に、
原信号中の映像信号のシーン切換位置を検出するシーン切換位置検出回路と、
該シーン切換位置検出回路からの出力を受けてコマーシャルであることを認識し、その位置を検出するコマーシャル位置検出回路と、を備え、音声によるコマーシャル位置検出結果と併用するようにした信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン放送信号等の信号中の音声信号を基に、その信号中に含まれるコマーシャル部分を検出して、検出したコマーシャル部分をカットして見たい部分のみを再生するための信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョン放送番組等において、その番組の合間に挿入されたコマーシャルをカットして放送番組のみを再生することができる装置が開発されている。それらの装置においては、TV放送信号中の音声信号がステレオ放送モードになっているか二カ国語放送モードになっているかによって、それぞれコマーシャル部分であるか、それ以外の部分（通常は映画）であるかの区別を行って、コマーシャル部分については、それをカットする方式であった。

【0003】この従来の方式について、図7を参照して、簡単に説明すると、アンテナ21から入力した信号

は、チューナ22、映像検波回路23、及び映像系信号処理回路25を通り、通常の方法で、CRT27上に映像を映しだすとともに、音声検波回路24、音声系信号処理回路26を通してスピーカ28から音声出力される。

【0004】ところで、映画番組の放送においては、モノラルやバイリンガルで放送されることが殆どであるのに対し、コマーシャルはステレオで放送されることが殆どである。従って、テレビジョン放送の音声多重モードを監視することで、コマーシャルのスタートポイントとエンドポイントを認識することができる。

【0005】そこで、従来のコマーシャル検出回路は、音声系信号処理回路に対してコマーシャル検出のための信号処理を行う回路29を設け、ステレオモードを検出して、コマーシャル部分であることを認識し、それをコマーシャルカットに利用している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】映像信号に含まれるコマーシャルの部分をカットして映画番組等の映像信号を再生することのできるVTR装置を実用的な製品として実現するには、単に特定の条件下でのみコマーシャルカットが可能であるというのでは不充分であって、どのような条件下でもコマーシャルカットをして再生することができるようにしなければならない。

【0007】しかし、従来のコマーシャルカットの方法は、テレビジョン放送信号の中の音声信号がステレオ放送の時、コマーシャル部分であると認識し、二カ国語放送の時、それ以外の部分（通常は映画）であると認識する方法であったため、ステレオ放送の映画番組やAM放送やFM放送等では、コマーシャル部分をカットできなかった。

【0008】そこで、本発明は従来のこの欠点を克服するためになされたものであって、特にステレオ放送の映画番組などでもコマーシャル部分と映画の部分が区別でき、さらにAM放送やFM放送などでもコマーシャルカットが可能な信号処理装置を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明においては、テレビジョン放送信号を子細に調べた結果、原テレビジョン放送信号の中に、コマーシャルの間隔程度の周期で無音部分が定期的に来ることがわかった。そこで、この無音部分を検出することにより、ステレオ放送の映画番組に付いても、コマーシャル部分と映画の部分の区別ができ、さらに、AM放送やFM放送等でもコマーシャルカットができることが解った。

【0010】従って、本発明の信号処理方法及び装置においては、テレビジョン信号中の音声信号を基にして、原信号中のコマーシャルの間隔程度の周期で定期的に来

る無音部分を検出することによって、そのテレビジョン信号に含まれるコマーシャル部分を識別し、そのコマーシャル部分をカットして再生するようにする。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の信号処理装置の具体的な実施の形態について、以下に図面を参照して説明する。図1は、本発明によるテレビジョン放送信号中のコマーシャル位置を検出するための信号処理装置のシステム構成を示すブロック図である。同図に示すように、本実施形態によるシステムは、無音位置検出回路1、無音間隔検出回路2、コマーシャル位置検出回路3、コマーシャル位置記録回路4から成る。

【0012】無音位置検出回路1は、コマーシャルの開始及び終了時の無音区間を検出するためのものである。この回路は、図4に示すように、全波整流器6、エンベロープ（包絡線）検出器7、コンパレータ（比較器）8、及び無音検出器9からなる。

【0013】全波整流器6は、その入力に供給されるテレビジョン放送の音声信号のエンベロープを全波整流または半波整流してエンベロープを出力し、そのエンベロープをエンベロープ検出器7で検出し、その結果をコンパレータに供給する。コンパレータ8はこの信号を閾値と比較して閾値以下の部分を検出する。閾値（スレッショルドレベル）は、放送受信中の最も低いレベルからsデシベル（例えば6デシベル）上のレベルを採用する。

【0014】エンベロープ検出器7で検出された信号の値が閾値以下となる部分が連続して予め定められた値a秒（例えば0.5秒）以上、且つb秒（例えば5秒）以下であれば、これを無音として検出する。こうして検出された無音の存在する位置が、図1の無音位置検出回路1で検出されて、無音間隔検出回路2に送られる。

【0015】無音間隔検出回路2は、無音位置検出回路1からのデータを基に、無音部分同士の間隔を検出する。即ち、或る時点で無音を検出してから次に無音を検出するまでの間の長さの計測する。

【0016】コマーシャル位置検出回路3は、コマーシャルが予め決められた枠内で放送されるので、通常決まった間隔毎にコマーシャルが切り替わるという特徴を利用して、コマーシャル間隔が正しいか否かを検出するものである。

【0017】無音部分を検出すると、それを基にそれ以降の無音部分がc秒（例えば2.5秒）の倍数間隔c * e秒（例えば130秒）（誤差はd秒、例えば1秒）以内にf回（例えば3回）以上来るかどうかをチェックする。

【0018】以上すべての項目を満足した場合、無音部分に挟まれている部分をコマーシャル部分と判断する。以上、全てディジタルでもアナログでも処理が可能である。

【0019】コマーシャル位置記録回路4は、コマーシ

ヤル位置検出回路3から送られて来る情報に基づいてコマーシャル開始位置とコマーシャルの長さ又はコマーシャル終了位置を求め、それ等のデータを記録媒体上または記録装置に記録する。

【0020】次に、図5を参照して図1の回路の無音位置検出回路1及び無音間隔検出回路部分の動作を説明する。ここでは、2つの変数TILとTIHが用いられている。TILは無音である期間を示す変数であり、TIHは有音である期間を示す変数である。

【0021】動作開始時に無音であるとする、TIHは0であり、TILは或正の整数である。ステップS2において、無音か否かの判断が行なわれる。もし有音であればステップS4に進みTIHに1を加算してTIH = 1にし、ステップS6に進む。ここで、TIH = 1か否かの判断が行なわれ、yesならばステップS8に進む。

【0022】ステップS8においては、TILの値と、有音開始のタイムコードを出力し、その後TILをTIL = 0にセットする。ステップS2に戻って、無音か否かの判断が行なわれる。有音であれば再びステップS4に進み、TIHに1が加算される。即ちTIH = 2となる。ステップS6でTIH = 1かどうかの判断がおこなわれるが、答えはnoであるからステップS2に戻る。

【0023】その後、有音が続く限りステップS2、S4、S6、S2……が繰り返されTIHの値は1ずつ加算される。

【0024】さて、ステップS2に無音か否かの判断が行われた結果yesと判断されると、ステップS3に進み、TILに1を加算する。有音から初めて無音に変わった時はTIL = 0に1が加算されるので、TIL = 1となる。したがって、次のステップS5においてTIL = 1かどうかの判断でyesという答えがでるので、ステップS7に進み、TIHの値と無音開始のタイムコードを出力し、その後TIH = 0にセットする。

【0025】その処理が終わるとステップS2に戻り、無音が続く限り、ステップS2、S3、S5、S2……のループで動作が繰り返され、TILの値は1ずつ加算されていく。そうして、再び有音となれば上述と同じ動作が繰り返される。

【0026】次に、図6を参照して、コマーシャル位置検出回路3の動作について説明する。まずステップS1で動作開始すると、ステップS2に進み、初期値の設定をする。この時、n番目の有音期間TIHnをDに代入し、ステップS3に進む。

【0027】ステップS3において、上記Dと前記c（無音期間の単位長さ）に整数mを掛けた値cmとを比較して前者が後者よりも大きいかなんかの判断を行う。その結果がyes即ちD > cmであれば、ステップS8に進み、mの値を1つ増やす。引き続きステップS9に進みmの値が予め定められた倍数eを越えたか否かの判断

を行う。

【0028】 m が e 以下であれば、ステップS3に戻り、前述と同じ動作を繰り返す。 m の値が増加して、 c_m が D 以上になるとステップS4に進んで m の値を1だけ減らし、 D に前回の無音レベルの長さ TIL_{n-1} を加算し、ステップS5に進む。前回の無音期間がある程度の長さで存在すれば、ステップS5における判定結果は y_{es} となり、ステップS6に進み、 p に1を加算し、ステップS7に進む。もし、ステップS5において判定結果が n_o であれば、ステップS7に進む。

【0029】ステップS7において、 D に前回の有音期間の長さを加算して、ステップS3に戻る。ここで、 $D > c_m$ の判定結果が n_o ならば再びステップS4～S7のループが繰り返される。また、 $D > c_m$ の判定結果が y_{es} ならば再びS8、S9のループが繰り返される。

【0030】こうして、 m の値が増加してステップS9における判定 $m > e$ が y_{es} になると、ステップS10に進む。S10においては、この時の p の値が前述の f （無音部分の来た回数（設定値））を越えたか否かを判定し、越えていればコマーシャルであると認識し、ステップS11に進んでコマーシャル位置検出を行う。

【0031】図2は、コマーシャルカット再生装置のシステム構成を示す。コマーシャル位置記録回路4は、図1に示したコマーシャル位置記録回路である。同図に示すトリックプレイ・コントローラ10は、このコマーシャル位置記録回路4から読み出したデータを基に原テレビジョン放送番組に含まれるコマーシャル部分をカットして再生するようにプレーヤ11に指示を出す。プレーヤ11はその指示に従って記録されたテレビジョン放送番組を再生する。

【0032】テレビ放送の場合は、上記に加えて、これまでに行われていた音声受信でのステレオ放送とニカ国語放送の切り替わり目や、図3に示すように、入力映像信号も認識材料として併用することができる。

【0033】図3において、シーン切換位置検出ブロックは、フレーム間の差分データを監視し、変化のピークを検出して、シーン切換と判断したり、フレーム全体がブラックレベルとなったフレームをシーン切換と判断す

る。この判断結果は、図1のコマーシャル位置検出ブロックへ送られる。音による検出と映像による検出で共に候補があがった位置をコマーシャル位置記録ブロックへ記録する。

【0034】

【発明の効果】以上の説明からも明らかとおり、本発明では、原信号の無音部分がコマーシャルの間隔程度の周期で定期的に来ることを検出することであるから、ステレオ放送の映画番組などでもコマーシャル部分と映画部分が認識でき、さらに、AM放送やFM放送などでもコマーシャルカットできるように改善された。

【0035】従って、この信号処理装置においては、その効果が発揮され、コマーシャルカットをして再生する装置では、ステレオ放送の映画番組等でもコマーシャル部分と映画の部分が認識でき、さらに、AM放送やFM放送などでもコマーシャルカットできるようになり、これまでよりも応用範囲が広がる。

【図面の簡単な説明】

【図1】入力音声信号を基にコマーシャルの位置を検出する回路のブロック図である。

【図2】検出したデータを基にコマーシャルカット等のトリックプレイをしながら再生する回路のブロック図である。

【図3】テレビ放送等の受信中に画面データを基にシーン切換検出する回路のブロック図である。

【図4】図1の無音位置検出回路1の詳細な回路を示すブロック図である。

【図5】図1の回路の無音間隔検出2の部分の動作フローチャートである。

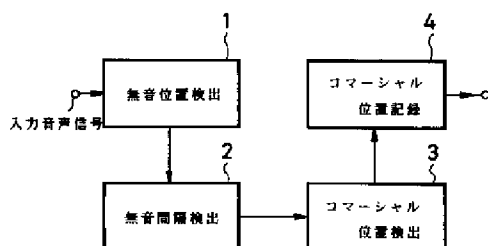
【図6】図1の回路のコマーシャル位置検出3の部分の動作フローチャートである。

【図7】従来のコマーシャルカット方式を示すシステムブロック図である。

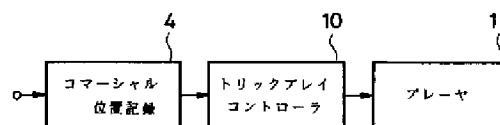
【符号の説明】

1 無音位置検出回路、2 無音間隔検出回路、3 コマーシャル位置検出回路、4 コマーシャル位置記録回路

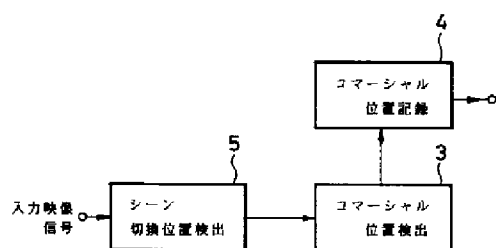
【図1】



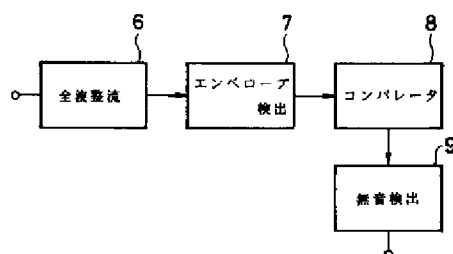
【図2】



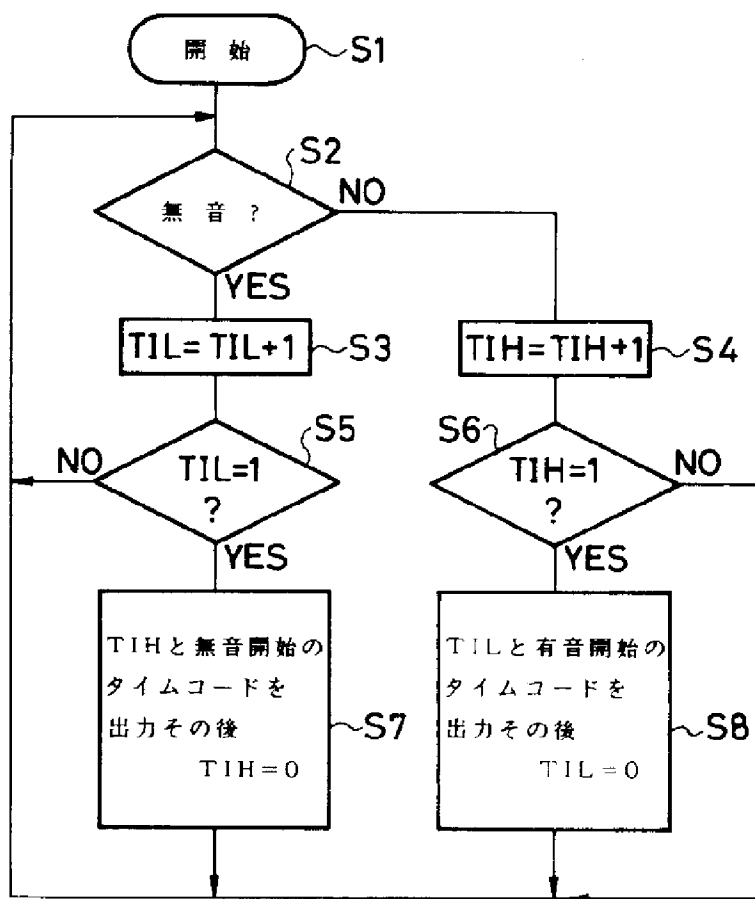
【図3】



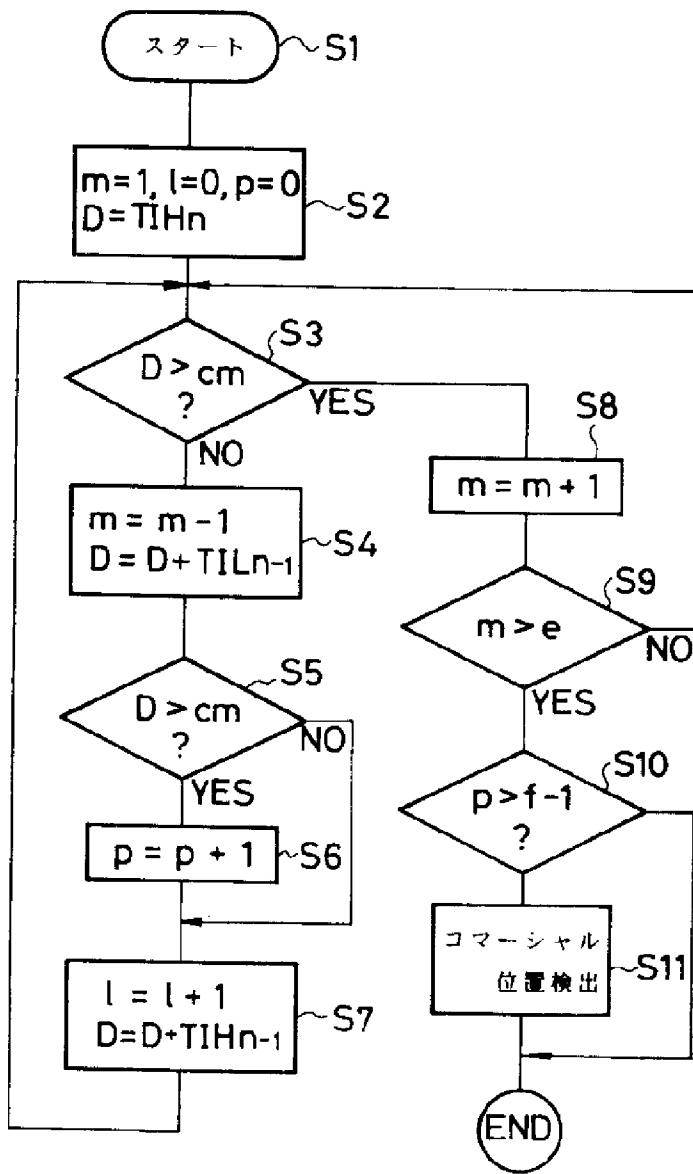
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

